

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
5
D
98

PROEFSTATION VOOR DE GROWNTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Berekening van de temperatuurcoëfficiënt bij 18 en 25 °C bij de bepaling van
het geleidingsvermogen in watermonsters en grondextracten.

door:
P.A.van Dijk,

Naaldwijk, 1968.

224267

Berekening van de temperatuurcoëfficiënt bij 18 en 25°C bij de bepaling van het geleidingsvermogen in watermonsters en grondextracten.

Bij de bepalingen van het geleidingsvermogen van watermonsters en grondextracten werd in Naaldwijk 18°C als referentietemperatuur gebruikt. Als de temperatuur waarbij werd gemeten, hoger of lager was dan 18°C werd met behulp van de temperatuurcoëfficiënt het geleidingsvermogen herleid tot 18°C. Als temperatuurcoëfficiënt (bij 18°C) werd 0.022 aangehouden. Daar het internationaal meer gebruikelijk is om 25°C als referentietemperatuur aan te houden, is de temperatuurcoëfficiënt bij 25°C bepaald. Ter gelijker tijd is de bovengenoemde temperatuurcoëfficiënt 0.022 op juistheid gecontroleerd.

Hiervoor zijn een drietal speciale water en grondmonsters gekozen afkomstig van "zoutproeven". Van de grondmonsters is een verzadigingsextract en 1:5 extract bereid.

Deze watermonsters en extracten zijn in een waterbad met thermostaat nauwkeurig op 12,0, 15,0, 18,0, 21,0 en 25°C gebracht. Bij die temperatuur is het geleidingsvermogen bepaald, waarvan de meetresultaten in bijlage 1 staan vermeld.

Met behulp van onderstaande formule is voor elke meetwaarde van een monster berekend hoe groot de temperatuurcoëfficiënt moet bedragen om de meetwaarde bij 25°C te verkrijgen.

Ditzelfde is ook gedaan voor 18°C.

De resultaten staan in bijlage 11 vermeld.

$$E.C._k = \frac{E.C._t}{1+k(t-k)}$$

waarin in E.C._k - specifiek geleidingsvermogen bij de referentietemperatuur.

E.C._t - specifiek geleidingsvermogen waarbij is gemeten .

γ k - temperatuurcoëfficiënt bij de referentietemperatuur.

t - temperatuur waarbij is gemeten.

k - de referentietemperatuur.

Conclusie:

De omrekening tot 25°C zijn lager dan die tot 18°C.

De onderlinge verschillen zijn echter vrij groot, waarbij 's voor water en versadigingsextracten lager zijn dan die voor het 1:5 extract.

De temperatuuroëfficient bij 18°C is gemiddeld 0.023 en bij 25°C gemiddeld 0.020.

Vanaf 5 maart 1968 wordt als referentietemperatuur bij de bepaling van het geleidingsvermogen in watermonsters 25°C aangehouden met 0.020 als temperatuuroëfficient.

Voor 1:5 en 1:25 extracten is de proef voortgezet met een groot aantal monsters.

De meetresultaten staan in bijlage III vermeld.

Alle γ 's zijn berekend met behulp van bovenstaande formule. De berekende temperatuuroëfficienten bij 18° en 25°C zijn gemiddeld resp. 0.022 en 0.020.

Grondlab

P.A. v. Dijk.

Specifiek geleidingsvermogen in mmho's.

Samenstelling van het water	Lab.nr.	Watermonsters.				
		12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
0 leidingwater	BM 16986	0.66 0.66	0.70 0.71	0.76 0.76	0.82 0.81	0.90 0.88
1 " + 670 g zoutmengsel/l	BM 16987	1.38 1.38	1.46 1.46	1.58 1.58	1.68 1.68	1.84 1.83
2 " + 1340 g "	BM 16988	2.04 2.06	2.20 2.18	2.34 2.32	2.50 2.48	2.72 2.72

Samenstelling van het water	Lab.nr.	Verzadigingsextracten.				
		12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
0.0 vak gegoten met leidingwater	BM 16989	3.38 3.34	3.60 3.56	3.86 3.80	4.12 4.04	4.46 4.40
0.2 " " + 1 g NaCl/l	BM 16990	4.26 4.24	4.52 4.52	4.86 4.80	5.18 5.14	5.60 5.60
2.2 " " + 1340 mg zoutmengsel en 1 g NaCl/l	BM 16991	6.10 6.00	6.44 6.30	6.90 6.72	7.38 7.16	8.00 7.80

Samenstelling van het water	Lab.nr.	1:5 extracten.				
		12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
0.0 vak gegoten met leidingwater	BM 16989	0.36 0.36	0.39 0.40	0.42 0.44	0.46 0.48	0.50 0.52
0.2 " " + 1 g NaCl/l	BM 16990	0.40 0.38	0.42 0.41	0.46 0.44	0.50 0.48	0.54 0.52
2.2 " " + 1340 mg zoutmengsel en 1 g NaCl/l	BM 16991	0.58 0.60	0.60 0.63	0.64 0.67	0.70 0.72	0.76 0.78

Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	
BM 16986	0.0199	0.0208	0.0209	0.0211	water.
BM 16987	0.0191	0.0204	0.0199	0.0211	
BM 16988	0.0189	0.0195	0.0205	0.0212	
BM 16989	0.0186	0.0199	0.0193	0.0198	1:5 extract.
BM 16990	0.0185	0.0193	0.0196	0.0196	
BM 16991	0.0180	0.0194	0.0197	0.0199	
BM 16989	0.0226	0.0235	0.0224	0.0196	verzadigings extract.
BM 16990	0.0203	0.0217	0.0216	0.0189	
BM 16991	0.0180	0.0201	0.0213	0.0195	

Berekende temperatuuroëfficiënt voor herleiding tot 25°C.

Lab.nr.	12°C.	15°C.	21°C.	25°C.	
BM 16986	0.0219	0.0241	0.0241	0.0244	water.
BM 16987	0.0211	0.0253	0.0211	0.0231	
BM 16988	0.0200	0.0200	0.0229	0.0239	
BM 16989	0.0204	0.0218	0.0218	0.0224	1:5 extract.
BM 16990	0.0200	0.0214	0.0228	0.0228	
BM 16991	0.0186	0.0215	0.0225	0.0229	
BM 16989	0.0271	0.0310	0.0310	0.0266	verzadigings extract.
BM 16990	0.0222	0.0259	0.0296	0.0254	
BM 16991	0.0165	0.0204	0.0280	0.0251	

Berekende temperatuuroëfficiënt voor herleiding tot 18°C.

Specifiek geleidingsvermogen in mmho's						Specifiek geleidingsvermogen in mmho's					
Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.	Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
BMU 76326	0.52	0.57	0.60	0.65 ^x	0.70	BMU 76626	0.82	0.88	0.94	1.01	1.10
BMU 76327	0.47	0.50	0.54	0.57	0.61	BMU 76627	0.76	0.82	0.87	0.93	1.02
BMU 76328	0.53	0.57	0.60	0.65 ^x	0.70	BMU 76628	0.73	0.78	0.84	0.90	0.97
BMU 76329	0.65	0.70	0.74	0.80	0.87	BMU 76630	0.70	0.75	0.80	0.86	0.94
BMU 76330	0.41	0.44	0.47	0.50	0.55	BMU 76631	0.78	0.84	0.90	0.96	1.04
BMU 76331	0.52	0.56	0.60	0.64 ^x	0.69	BMU 76632	0.75	0.80	0.86	0.92	0.99
BMU 76332	0.55	0.59	0.62 ^x	0.67	0.72	BMU 76634	1.48	1.59	1.70	1.81	1.96
BMU 76333	0.59	0.62 ^x	0.66	0.72	0.78	BMU 76635	1.47	1.57	1.69	1.80	1.95
BMU 76334	0.59	0.63 ^x	0.67	0.73	0.79	BMU 76636	1.59	1.70	1.81	1.93	2.08
BMU 76335	0.48	0.52	0.55	0.59	0.63 ^x	BMU 76637	0.92	0.99	1.06	1.13	1.23
BMU 76336	0.70	0.75	0.80	0.86	0.94	BMU 76638	1.01	1.08	1.16	1.23	1.34
BMU 76337	0.60	0.63	0.67	0.73	0.79	BMU 76639	1.36	1.45	1.55	1.65	1.78
BMU 76338	0.54	0.58	0.61 ^x	0.66	0.71	BMU 76640	0.84	0.90	0.97	1.03	1.12
BMU 76339	0.45	0.48	0.52	0.56	0.60	BMU 76641	1.79	1.92	2.04	2.16	2.34
BMU 76340	0.67	0.72	0.77	0.82	0.89	BMU 76642	1.70	1.81	1.92	2.04	2.20
BMU 76341	0.49	0.53	0.56	0.60	0.65	BMU 76643	0.92	0.98	1.05	1.12	1.21
BMU 76342	0.67	0.72	0.78	0.83	0.90	BMU 76644	0.45	0.48	0.52	0.55	0.60
BMU 76343	0.75	0.81	0.87	0.93	1.01	BMU 76645	0.39	0.41	0.44	0.48	0.52
BMU 76344	0.80	0.86	0.92	0.98	1.06	BMU 76646	1.55	1.64	1.76	1.88	2.02
BMU 76345	0.68	0.74	0.79	0.86	0.94	BMU 76648	0.85	0.91	0.97	1.04	1.13
BMU 76347	1.53	1.64	1.76	1.87	2.00	BMU 76649	0.77	0.83	0.88	0.95	1.04
x overgeschakeld naar ander meetbereik.						BMU 76650	1.05	1.12	1.19	1.27	1.38

Specifiek geleidingsvermogen in mmho's						Specifiek geleidingsvermogen in mmho's.					
Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.	Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
BMU 76651	1.32	1.41	1.50	1.59	1.72	Pg 4665	0.39	0.42	0.45	0.48	0.52
BMU 76652	1.20	1.29	1.38	1.47	1.59	Pg 4666	0.21	0.22	0.24	0.26	0.28
BMU 76653	0.59	0.64	0.68	0.73	0.79	Pg 4667	0.49	0.53	0.56	0.60	0.65
BMU 76654	1.13	1.20	1.28	1.36	1.47	Pg 4668	0.13	0.14	0.16	0.17	0.19
BMU 76655	0.76	0.82	0.88	0.94	1.02	Pg 4669	0.42	0.45	0.48	0.52	0.57
BMU 76656	0.91	0.97	1.04	1.10	1.19	Pg 4670	1.52	1.62	1.73	1.84	1.98
BMU 76657	1.19	1.27	1.35	1.44	1.57	Pg 4671	0.11	0.13	0.14	0.15	0.17
BMU 76658	0.53	0.57	0.60	0.64	0.70	Pg 4672	0.31	0.33	0.36	0.38	0.42
BMU 76659	0.59	0.63	0.68	0.72	0.78	Pg 4673	0.37	0.40	0.43	0.46	0.51
BMU 76661	0.67	0.71	0.75	0.80	0.87	Pg 4674	0.13	0.15	0.17	0.18	0.20
BMU 76662	0.35	0.37	0.40	0.43	0.46	Pg 4675	0.34	0.37	0.39	0.42	0.45
BMU 76663	0.82	0.88	0.94	1.00	1.07	Pg 4676	0.47	0.51	0.54	0.57	0.62
BMU 76664	0.64	0.68	0.72	0.77	0.84	Pg 4677	0.23	0.25	0.26	0.28	0.31
BMU 76665	0.45	0.48	0.52	0.55	0.60	Pg 4678	0.29	0.31	0.33	0.35	0.38
BMU 76666	0.58	0.62	0.66	0.70	0.76	Pg 4679	0.27	0.29	0.31	0.33	0.36
BMU 76667	0.79	0.84	0.90	0.96	1.04	Pg 4680	0.44	0.48	0.51	0.54	0.59
BMU 76668	1.89	2.02	2.16	2.29	2.46	Pg 4681	0.32	0.35	0.37	0.40	0.44
BMU 76669	2.06	2.20	2.34	2.49	2.69	Pg 4682	0.35	0.38	0.40	0.43	0.47
BMU 76672	2.54	2.70	2.88	3.07	3.32						
BMU 76673	2.76	2.95	3.14	3.33	3.60						

Specifiek geleidingsvermogen in mmho's.					
Lab.nr.	12°C.	15°C.	18°C.	21°C.	25°C.
Pg 4748	0.110	0.114	0.122	0.132	0.144
Pg 4749	0.212	0.220	0.236	0.252	0.274
Pg 4750	0.290	0.302	0.322	0.344	0.374
Pg 4751	0.142	0.150	0.162	0.174	0.190
Pg 4752	0.056	0.060	0.064	0.069	0.076
Pg 4753	0.474	0.504	0.540	0.576	0.620
Pg 4754	0.336	0.352	0.378	0.406	0.442
Pg 4755	0.222	0.232	0.248	0.266	0.292
Pg 4756	0.490	0.510	0.542	0.580	0.634 ^x
Pg 4757	0.418	0.436	0.468	0.500	0.544
Pg 4758	0.364	0.382	0.408	0.436	0.476
Pg 4759	0.502	0.542	0.580	0.604	0.662
Pg 4760	0.206	0.218	0.234	0.252	0.278
Pg 4761	0.110	0.114	0.120	0.128	0.140
Pg 4762	0.084	0.088	0.094	0.101	0.110
Pg 4763	0.127	0.133	0.144	0.154	0.166
Pg 4764	0.452	0.472	0.506	0.538	0.586
x overgeschakeld naar ander meetbereik.					